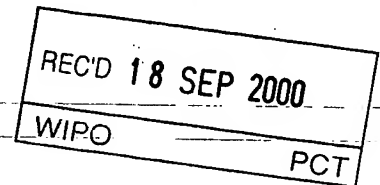


**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



DE 00/2445



#5

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

4

**Aktenzeichen:** 199 35 297.6

**Anmeldetag:** 27. Juli 1999

**Anmelder/Inhaber:** MAHLE Filtersysteme GmbH,  
Stuttgart/DE

**Bezeichnung:** Filterkörper eines Fluidfilters, insbesondere  
Luftfilters

**IPC:** B 01 D 29/37

**Bemerkung:** Die Anmelderin firmierte bei Einreichung dieser  
Patentanmeldung unter der Bezeichnung:  
KNECHT Filterwerke GmbH

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 07. September 2000  
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Hoß

## **Filterkörper eines Fluidfilters, insbesondere Luftfilters**

Die Erfindung betrifft einen Filterkörper eines Fluidfilters, insbesondere eines Luftfilters, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Fluidfilter werden z.B. bei Kraftfahrzeugen als Luftfilter oder Ölfilter oder Kraftstofffilter eingesetzt.

Ein herkömmlicher Filterkörper der eingangs genannten Art weist ein Filterelement auf, das aus einem rohrzylindrisch gefaltetem Filtermaterial besteht. Aufgrund dieser Faltung oder Plissierung wird ein derartiges rohrzylindrisches Filterelement auch als Sternfilter bezeichnet. Üblicherweise ist an beiden axialen Enden dieses Filterelements jeweils eine Endscheibe angebracht, die eine radialwirkende Dichtung aufweist. Diese Dichtung kommt bei in ein Filtergehäuse eingesetztem Filterkörper an einer kreiszyklindrische Dichtfläche radial zur Anlage. Diese Dichtfläche ist in der Regel an ~~einem bezüglich des Filterkörpers coaxial angeordneten Stutzen~~ des Filtergehäuses ausgebildet, auf den der Filterkörper aufgesteckt ist bzw. der in den Filterkörper eingesteckt ist, wenn wenigstens eine der Endscheiben als zentrisch offene Endscheibe ausgebildet ist.

Da die Dichtungen des Filterkörpers radial wirken, besteht für den Filterkörper grundsätzlich die Möglichkeit einer axialen Verstellung innerhalb des Filtergehäuses. Diese axiale Verstellbarkeit ist beispielsweise zum Ausgleich von toleranzbedingten Maßabweichungen zwischen Filtergehäuse und Filterkörper erforderlich. Aufgrund der axialen Verstellbarkeit sind grundsätzlich auch Relativbewegungen zwischen Filterkörper und Filtergehäuse möglich, die jedoch unerwünscht sind, da dadurch die Dichtungswirkung der Dichtungen beeinträchtigt werden kann und da diese Relativbewegungen außerdem zu einer störenden Geräuschentwicklung beim Betrieb eines damit ausgestatteten Fahrzeuges führen können.

Um derartige Relativbewegungen zwischen Filterkörper und Filtergehäuse zu verhindern, werden Abstützmittel verwendet, die bezüglich des Filterelements auf der axialen Außenseite der Endscheibe angebracht sind und sich dort ringförmig erstrecken. Diese Abstützmittel sind axial federelastisch ausgebildet und stützen sich bei in das Filtergehäuse eingesetztem Filterkörper an einer Stützkontur ab, die am Filtergehäuse ausgebildet ist und sich parallel zur Endscheibe erstreckt. Durch diese Abstützung erfolgt eine axiale Positionierung des Filterkörpers im Filtergehäuse, die Relativbewegungen zwischen Filterkörper und Filtergehäuse unterdrückt.

Derartige Abstützmittel können beispielsweise durch einen an der Endscheibe angebrachten Schaumstoffring ausgebildet sein.

Die Herstellung eines derartigen Filterkörpers ist jedoch relativ aufwendig, da in einem ersten Herstellungsschritt auf der einen Seite der Endscheibe das Filterelement durch

eine spezielle Verbindungstechnik, z.B. durch Einplastifizieren mittels Ultraschall oder Heizspiegelerweichung, befestigt wird und in einem zweiten Herstellungsschritt auf der anderen Seite der Endscheibe die Abstützmittel durch eine entsprechende Verbindungstechnik befestigt werden müssen. Darüber hinaus kann noch ein zusätzlicher Herstellungsschritt erforderlich sein, um die Dichtung mit einer geeigneten Verbindungstechnik an der Endscheibe zu befestigen.

Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, einen Filterkörper der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß sich der zur Herstellung erforderliche Aufwand reduziert.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch einen Filterkörper mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, die Abstützmittel in Form eines Ringkragens bereits bei der Ausbildung der Endscheibe in diese zu integrieren, so daß ein Verbindungsverfahren zur Befestigung der Abstützmittel eingespart werden kann. Da es sich bei Filterkörpern regelmäßig um Großserienprodukte handelt, bedeutet die Einsparung eines Herstellungsschrittes einen beachtlichen wirtschaftlichen Vorteil.

Entsprechend einer besonders vorteilhaften Weiterbildung können der die Abstützmittel bildende Ringkragen, die Endscheibe und die Dichtung als einstückig spritzgußgeformte Einheit aus Kunststoff ausgebildet sein, wodurch auch ein Verbindungsvorgang zur Befestigung der Dichtung eingespart

werden kann. Die so ausgebildete Endscheibe braucht nur noch mit dem Filterelement und ggf. mit einer Innenzarge verbunden zu werden, um einen voll funktionsfähigen Filterkörper auszubilden.

Bei einer Weiterbildung kann die Dichtung am Ringkragen ausgebildet sein, wodurch sich ein einfach herstellbarer Aufbau ergibt. Diese Variante kann besonders zweckmäßig fortgebildet werden, indem die Dichtung und der Ringkragen derart zusammenwirken, daß eine zunehmende axiale Verformung des Ringkragens eine zunehmende radiale Verstellung der Dichtung in Richtung deren radialer Dichtungswirkung bewirkt. Dies hat zur Folge, daß eine axiale Verspannung des Dichtkörpers mit einer Erhöhung der Vorspannung der Dichtung und somit mit einer verbesserten Dichtwirkung einhergeht.

Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen, jeweils schematisch,

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Filterkörper nach der Erfindung,

Fig. 2 eine Detailansicht auf einen in Fig. 1 mit II gekennzeichneten Ausschnitt des Filterkörpers in einer ersten Relativlage bezüglich eines Filtergehäuses,

Fig. 3 eine Ansicht wie in Fig. 2, jedoch in einer anderen Relativlage zum Filtergehäuse,

Fig. 4 eine Ansicht wie in Fig. 2, jedoch einer anderen Ausführungsform.

Entsprechend Fig. 1 weist ein erfindungsgemäßer Filterkörper 1 ein Filterelement 2 auf, das durch ein rohrzylindrisch gefaltetes Filtermaterial gebildet ist. An beiden axialen Enden des Filterelements 2 ist jeweils eine Endscheibe 3 angebracht, wobei diese bei der hier dargestellten bevorzugten Ausführungsform identisch ausgebildet sind.

Die Befestigung der Endscheibe 3 am Filterelement 2 erfolgt beispielsweise durch Einplastifizieren mittels Ultraschall oder Heizspiegelerweichung, wobei die dem Filterelement 2 zugewandte Außenseite der Endscheibe 3 aufgeweicht wird. Dadurch kann das Filtermaterial in die Endscheibe 3 eindringen, wobei das insbesondere aus einem Vlies oder Filterpapier bestehende Filtermaterial im Verbindungsbereich von dem verflüssigten Kunststoff der Endscheibe durchdrungen wird.

Nach der Verfestigung des Endscheibenkunststoffs ist eine hochfeste Anbindung der Endscheibe 3 an das Filterelement 2 gegeben.

Die Endscheiben 3 sind als offene Endscheiben 3 ausgebildet und weisen zu diesem Zweck jeweils eine zentrische Öffnung 4 auf. An einem Innenrand 5 dieser Öffnung 4 ist an der Endscheibe 3 ein Ringkragen 6 ausgebildet, der bezüglich des Filterelements 2 axial nach außen von der Endscheibe 3 absteht. Der Ringkragen 6 weist zumindest zwei axiale Abschnitte 7 und 8 auf, wobei der näher an der Endscheibe 3 angeordnete Axialabschnitt 8 mit zunehmenden Abstand von der Endscheibe 3 einen abnehmenden Innendurchmesser aufweist, während der Innendurchmesser des von der Endscheibe 3 weiter weg angeordneten Axialabschnitts 7 mit zunehmenden Abstand von der Endscheibe 3 zunimmt. Die beiden Axialabschnitte 7 und 8 sind über einen Verbindungsabschnitt 9 miteinander verbunden, der den kleinsten Innendurchmesser des Ringkragens 6 aufweist und eine radial nach innen wirkende ringförmige Dichtlippe bildet.

Diese Dichtlippe 9 dient als radial wirkende Dichtung der Endscheibe 3, die an einer Dichtfläche 10 zur Anlage kommt, wenn der Filterkörper 1 in ein Filtergehäuse eingesetzt ist.

Die Dichtfläche 10 ist hier jeweils an einem zylindrischen Stutzen 22 ausgebildet, der einen Bestandteil des im übrigen nicht dargestellten Filtergehäuses bildet und sich coaxial zum Filterkörper 1 erstreckt. Während die Dichtung (Dichtlippe 9) radial an der Dichtfläche 10 anliegt, kommt der axial weiter außen liegende Axialabschnitt 7 des Ringkragens 6 axial an einer Stützkontur 11 zur Anlage, die hier

~~ringscheibenförmig ausgebildet ist und sich parallel zur~~  
Endscheibe 3 erstreckt.

In einem Inneren 12 des Filterelements 2 ist eine Innenzarge 13 angeordnet, die zur radialen Abstützung des Filterelements 2 dient. Die Innenzarge 13 ist hier außerdem an den Endscheiben 3 befestigt und dient gleichzeitig zur axialen Abstützung der Endscheiben 3. Ebenso ist eine Ausführungsform möglich, bei der der Filterkörper 1 keine Innenzarge 13 enthält.

Wie aus den Fig. 1 bis 4 hervorgeht, bilden Endscheibe 3, Ringkragen 6 und Dichtung 9 eine Einheit, die vorzugsweise aus Kunststoff einstückig spritzgeformt ist. Der dazu verwendete Kunststoff weist einerseits genügend Steifigkeit auf, um eine Versteifung des Filterelements 2 zu erzielen und weist andererseits Elastizitätseigenschaften auf, die zum einen eine Dichtwirkung und zum anderen eine Federwirkung ermöglichen. Durch die Elastizitätseigenschaften des zur Ausbildung des Ringkragens 6 verwendeten Kunststoffs wird im Bereich der ringförmigen Verbindungszone 9 eine Art Gelenk ausgebildet, das Schwenkverstellungen des axial nach außen daran anschließenden Axialabschnitts 7 ermöglicht, durch die sich der Neigungswinkel dieses Axialabschnitts 7 im Profil gegenüber einer Längsachse 14 des Filterkörpers 1 verändern läßt. Diese Verstellbewegungen sind jedoch aufgrund der Reversibilität des Materials federelastisch, so daß ein von der Endscheibe 3 abgewandter axialer Endabschnitt 15, der in Fig. 1 durch eine geschweifte Klammer symbolisiert ist, axial federelastisch ausgebildet ist.



Wenn der Filterkörper 1 in das zugehörige Filtergehäuse eingesetzt ist, stützt sich dieser axiale Endabschnitt 15 bzw. der axial außenliegende Abschnitt 7 an der Stützkontur 11 ab, wodurch der Filterkörper 1 im Filtergehäuse axial positioniert ist. Da im Ausführungsbeispiel beide Endscheiben 3 mit diesen Abstützmitteln 6, 15 ausgestattet sind, ergibt sich für den Filterkörper 1 eine axiale Zentrierung. Die Abstützmittel 6, 15 verhindern Relativbewegungen des Filterkörpers 1 relativ zum Filtergehäuse, so daß Abnutzungsercheinungen und Geräuschentwicklungen reduziert sind.

Durch die radial wirkende Dichtung 9 an beiden Endscheiben 3 ist der Filterkörper 1 axial beweglich an den Stützen 22 gelagert. Durch die mit Hilfe der Abstützmittel 6, 15 erzielten Positionierung bzw. Zentrierung des Filterkörpers 1 wird stets eine optimale Relativlage zwischen Filterkörper 1 und Gehäuse gewährleistet.

Die Funktionsweise der Abstützmittel (Ringkragen 6 und axialer Abschnitt 15) wird in den Fig. 2 und 3 erläutert.

Entsprechend den Fig. 2 und 3 ist der erfindungsgemäße Filterkörper 1 in einem relativ großen Toleranzbereich hinsichtlich der axialen Erstreckung des Filterkörpers 1 einerseits und des axialen Abstandes der sich im Gehäuse gegenüberliegenden Stützkonturen 11 andererseits voll funktionsfähig. In Fig. 2 weisen die einander gegenüberliegenden Stützkonturen 11 einen relativ großen Abstand voneinander auf, so daß der federelastische Abschnitt 15 kaum oder nur geringfügig axial verformt wird. Im Unterschied dazu weisen die sich gegenüberliegenden Stützkonturen 11 in Fig. 3 einen

relativ kleinen Abstand auf, mit der Folge, daß der federelastische Bereich 15 relativ stark federelastisch axial verformt ist.

Zu beachten ist hierbei auch die Profilierung des die Dichtung 9 und die Abstützmittel ausbildenden Ringkragens 6, der an der Endscheibe 3 beginnend mit zunehmenden Abstand von der Endscheibe 3 vier axiale Ringabschnitte aufweist, nämlich einen ersten Ringabschnitt 16, einen zweiten Ringabschnitt 17, einen dritten Ringabschnitt 18 und einen vierten Ringabschnitt 19, die jeweils durch eine geschweifte Klammer gekennzeichnet sind. Im ersten Ringabschnitt 16 ist ein Innendurchmesser 20 sowie ein Außendurchmesser 21 konstant, so daß die Materialstärke des Ringkragens 6 in diesem ersten Ringabschnitt 16 konstant ist. Im zweiten Ringabschnitt 17 bleibt der Innendurchmesser 20 konstant, während der Außendurchmesser 21 mit zunehmenden Abstand von der Endscheibe 3 kontinuierlich abnimmt, so daß sich die Materialstärke hier verringert. Im Dritten Ringabschnitt 18 reduzieren sich sowohl der Innendurchmesser 20 als auch der Außendurchmesser 21 in gleichem Maße, so daß die Materialstärke in diesem Abschnitt 18 im wesentlichen konstant bleibt. Im vierten Abschnitt 19 nehmen dann sowohl der Innendurchmesser 20 als auch der Außendurchmesser 21 mit zunehmendem Abstand von der Endscheibe 3 wieder gleichmäßig zu, so daß auch hier die Materialstärke im wesentlichen konstant bleibt. In dem die Dichtlippe ausbildenden Verbindungsabschnitt 9 liegt folglich der kleinste Innendurchmesser 20 vor, so daß sich eine linienartige Dichtung ergibt.

Wenn sich der Abstand zwischen der Stützkontur 11 und der dieser zugewandten Endscheibe 3 beispielsweise vom Übergang der Relativlage gemäß Fig. 2 zur Relativlage gemäß Fig. 3 reduziert, wird im elastisch verformbaren Axialabschnitt 15 ein mit der Stützkontur 11 in Kontakt stehendes Ende 23 radial nach außen verstellt, wodurch eine radial nach innen wirkende Rückstellkraft im federelastisch verformbaren Abschnitt 15 erzeugt wird. Diese radial nach innen wirkende Rückstellkraft unterstützt die radial nach innen wirkende Dichtung 9, wodurch sich die Dichtwirkung dieser Dichtung 9 verbessert. Außerdem besteht die Dichtung 9 sowie der mit der Stützkontur 11 in Kontakt stehende Axialabschnitt 7 aus demselben Kunststoff, da die Dichtung 9 integral mit dem Ringkragen 6 hergestellt wird, so daß auch an der Stützkontur 11 zusätzlich eine axiale Abdichtung erzielt wird, die mit zunehmender axialer Verspannung des Filterkörpers 1 im Gehäuse ebenfalls zunimmt.

Während in der in den Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausführungsform der Ringkragen 6 lediglich einen Axialabschnitt mit im Längsmittelschnitt etwa V-förmigem Profil mit einem zur Dichtfläche hingeneigten Abschnitt 8 und einem von der Dichtfläche 10 weggeneigten Abschnitt 7 aufweist, sind bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 mehrere solcher V-förmiger Abschnitte axial aneinandergereiht, so daß sich insgesamt ein wellenförmiges oder zick-zack-förmiges Profil für den Ringkragen 6 im Längsmittelschnitt ergibt. Der axial nachgiebige Abschnitt 15 erstreckt sich somit über die gesamte axiale Länge des Ringkragens 6. Durch den so nach Art eines Faltenbalgs ausgebildeten Ringkragen 6 kann eine besonders geeignete Federcharakteristik erzielt werden. Außerdem kön-

nen bei entsprechender Dimensionierung dieses Profils und der Dichtfläche mehrere radial innen liegende ringförmige Wellenberge bzw. Kanten an der Dichtfläche 10 dichtend zur Anlage kommen, so daß mehrere radial wirkende Dichtungen in Reihe geschaltet sind, wodurch die Dichtwirkung gesteigert werden kann.

Auch bei diesen Ausführungsformen bewirkt eine Reduzierung des Abstandes zwischen der Stützkontur 11 und der zugeordneten Endscheibe 3 eine Vergrößerung der Vorspannung der radial innenliegend ausgebildeten Dichtlippe bzw. der Dichtlippen, wobei sich die Dichtwirkung entsprechend verstärkt.

Für die Herstellung der einstückig spritzgußgeformten Einheit aus Endscheibe 3 und Ringkragen 6 sowie insbesondere der Dichtung 9 wird beim erfindungsgemäßen Filterkörper 1 vorzugsweise ein thermoplastisches Elastomer auf Polyesterbasis (TEEE) verwendet; ein solcher Kunststoff ist im Handel unter der Marke Hytrel® erhältlich. Hytrel® ist zumindest bis 90° C stabil, insbesondere reversibel elastisch, so daß mit Endscheiben 3 aus diesem Kunststoff, die einstückig mit der Dichtung 9 ausgestattet sind, Luftfilter und Hydraulikfilter hergestellt werden können. Es ist klar, daß der erfindungsgemäße Filterkörper 1 auch als Kraftstofffilter oder Ölfilter oder dergleichen ausgebildet werden kann, insbesondere wenn ein bei den dort auftretenden Temperaturen stabiler Kunststoff für die Herstellung der Einheit aus Endscheibe 3, Ringkragen 6 und Dichtung 9 verwendet wird.

### **Ansprüche**

1. Filterkörper eines Fluidfilters, insbesondere eines Luftfilters,

**mit folgenden Merkmalen:**

- der Filterkörper (1) weist ein rohrzylindrisches Filterelement (2) aus Filtermaterial auf,
- wenigstens an einem axialen Ende des Filterelements (2) ist eine Endscheibe (3) angebracht,
- die Endscheibe (3) weist eine radial wirkende Dichtung (9) auf, die bei in ein Filtergehäuse eingesetztem Filterkörper (1) an einer kreiszylindrischen Dichtfläche (10) radial zur Anlage kommt, die bezüglich des Filterkörpers (1) coaxial angeordnet ist,
- die Endscheibe (3) weist Abstützmittel (6, 15) auf, die sich bezüglich des Filterelements (2) auf der axial außenliegenden Seite der Endscheibe (3) ringförmig erstrecken,
- die Abstützmittel (6, 15) sind axial federelastisch ausgebildet und stützen sich bei in das Filtergehäuse eingesetztem Filterkörper (1) an einer am Filtergehäuse ausgebildeten und sich parallel zur Endscheibe (3) erstreckenden Stützkontur (11) ab, wodurch der Filterkörper (1) im Filtergehäuse axial positioniert ist,

**gekennzeichnet durch folgende Merkmale:**

- die Abstützmittel weisen eine bezüglich des Filterelements (2) axial nach außen von der Endscheibe (3) abstehenden

Ringkragen (6) auf, der in einem axialen Abschnitt (15)

---

axial federelastisch ausgebildet ist,

- bei in das Filtergehäuse eingesetztem Filterkörper (1) stützt sich der federelastische Abschnitt (15) axial an der Stützkontur (11) ab,
- Ringkragen (6) und Endscheibe (3) sind als einstückig spritzgußgeformte Einheit aus Kunststoff ausgebildet.

2. Filterkörper nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß Ringkragen (6), Endscheibe (3) und Dichtung (9) als einstückig spritzgußgeformte Einheit aus Kunststoff ausgebildet sind.

3. Filterkörper nach Anspruch 1 oder 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Dichtung (9) am Ringkragen (6) ausgebildet ist.

4. Filterkörper nach Anspruch 3,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß Dichtung (9) und Ringkragen (6) derart zusammenwirken, daß eine zunehmende axiale Verformung des Ringkragens (6) eine zunehmende radiale Verstellung der Dichtung (9) in Richtung deren radialer Dichtwirkung bewirkt.

---

5. Filterkörper nach einem der Ansprüche 2 bis 4,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Ringkragen (6) und Dichtung (9) umfassende Einheit aus wenigstens zwei axialen Abschnitten (7, 8) besteht, die über einen Verbindungsabschnitt (9) miteinander verbunden

sind, wobei der Verbindungsabschnitt eine radial-nach innen wirkende ringförmige Dichtlippe (9) bildet, wobei sich der axial weiter außen angeordnete Axialabschnitt (7) an der Stützkontur (11) abstützt, wobei der axial weiter außen angeordnete Axialabschnitt (7) ausgehend von der Dichtlippe (9) von der Dichtfläche (10) weggeneigt ist, während der axial weiter innen angeordnete Axialabschnitt (8) ausgehend von der Dichtlippe (9) zur Dichtfläche (10) hingeneigt verläuft.

6. Filterkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Ringkragen (6) im Längsmittelschnitt ein wellenförmiges oder zick-zack-förmiges Profil aufweist.

7. Filterkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Filterkörper (1) eine Innenzarge (13) aufweist, welche das Filterelement (2) radial und die Endscheiben (3) axial abstützt.

8. Filterkörper zumindest nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß eine im Profil gemessene Materialstärke der Dichtung (9) und Ringkragen (6) umfassenden Einheit mit zunehmenden Abstand von der Endscheibe (3) in dem der Endscheibe (3) zugewandten Axialabschnitt (8) bis zum Verbindungsabschnitt (9) abnimmt und in dem der Endscheibe (3) abgewandten axialen Abschnitt (7) im wesentlichen konstant ist.

9. Filterkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Dichtfläche (10) durch einen zylindrischen Außenmantel eines Stutzens (22) gebildet ist, der sich im Filtergehäuse koaxial zum Filterkörper (1) erstreckt, und daß die Endscheibe (3) eine zentrische Öffnung (4) aufweist, an deren Innenrand (5) der Ringkragen (6) ausgebildet ist.

10. Filterkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß beide axialen Enden des Filterelementes (2) mit einer dieser Endscheiben (3) ausgestattet sind, wodurch der in das Filtergehäuse eingesetzte Filterkörper (1) im Filtergehäuse axial zentriert ist.

11. Filterkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß zur Herstellung der Einheit aus Endscheibe (3) und Ringkragen (6) TEEE verwendet wird.

\* \* \* \* \*

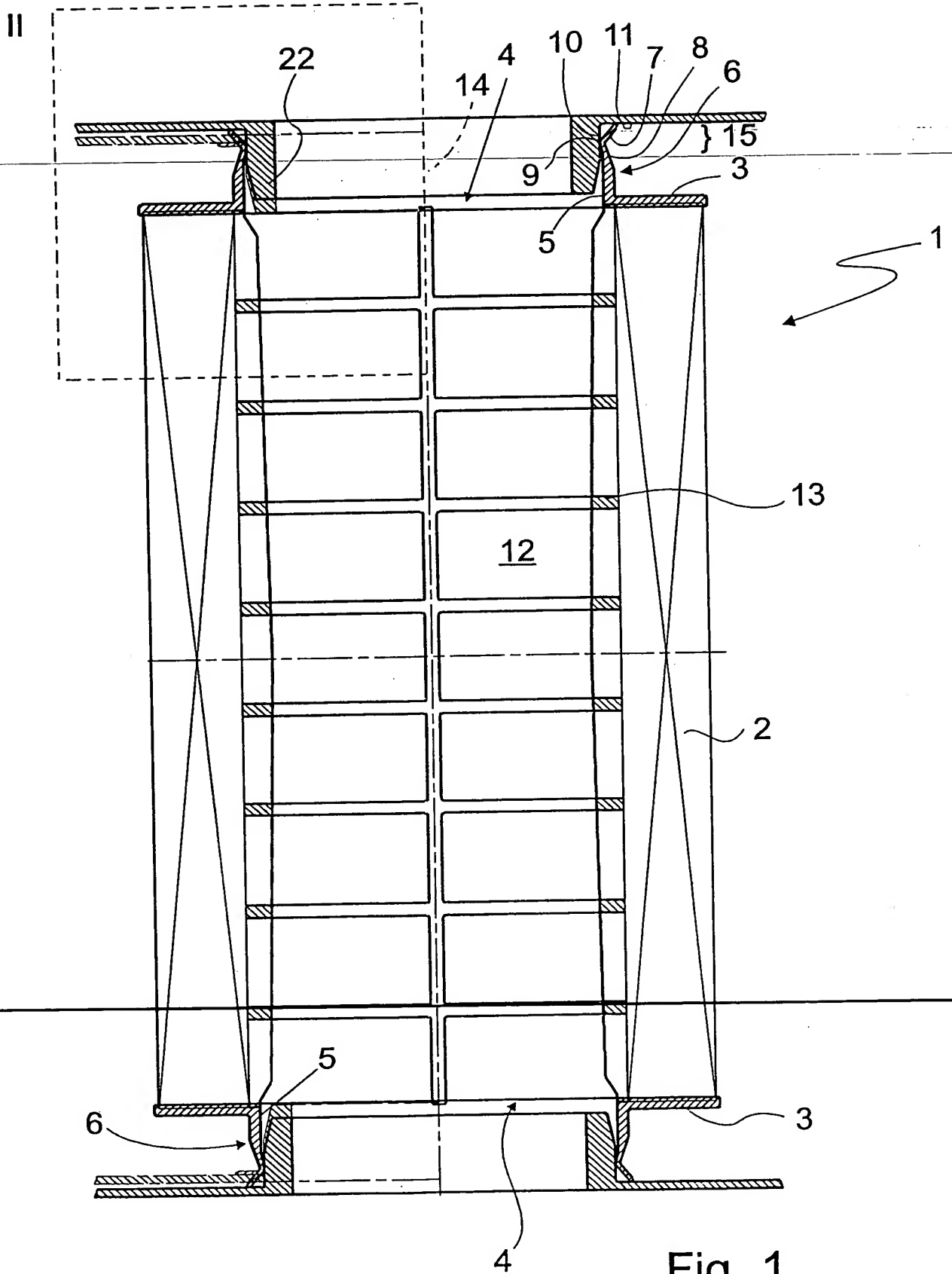


### **Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft einen Filterkörper eines Fluidfilters, insbesondere eines Luftfilters, der ein rohrzylindrisches Filterelement aufweist, an dem an wenigstens einem axialen Ende eine Endscheibe angebracht ist, die eine radial wirkende Dichtung aufweist, die bei in ein Filtergehäuse eingesetztem Filterkörper an einer Dichtfläche radial zur Anlage kommt. Außerdem weist die Endscheibe Abstützmittel auf, die sich bezüglich des Filterelements auf der axial außenliegenden Seite der Endscheibe ringförmig erstrecken und axial federelastisch ausgebildet sind und sich bei in das Filtergehäuse eingesetztem Filterkörper an einer am Filtergehäuse ausgebildeten und sich parallel zur Endscheibe erstreckenden Stützkontur abstützen, wodurch der Filterkörper im Filtergehäuse axial positioniert ist.

Für eine preiswerte Herstellung des Filterkörpers weisen die Abstützmittel einen bezüglich des Filterelements axial nach außen von der Endscheibe abstehenden Ringkragen auf, der in einem axialen Abschnitt axial federelastisch ausgebildet ist und sich bei in das Filtergehäuse eingesetztem Filterkörper an der Stützkontur axial abstützt, wobei Ringkragen und Endscheibe als einstückig spritzgußgeformte Einheit aus Kunststoff ausgebildet sind.

\* \* \* \* \*



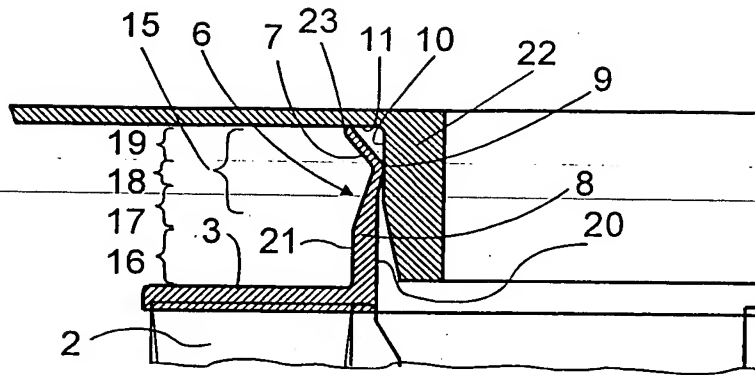


Fig. 2

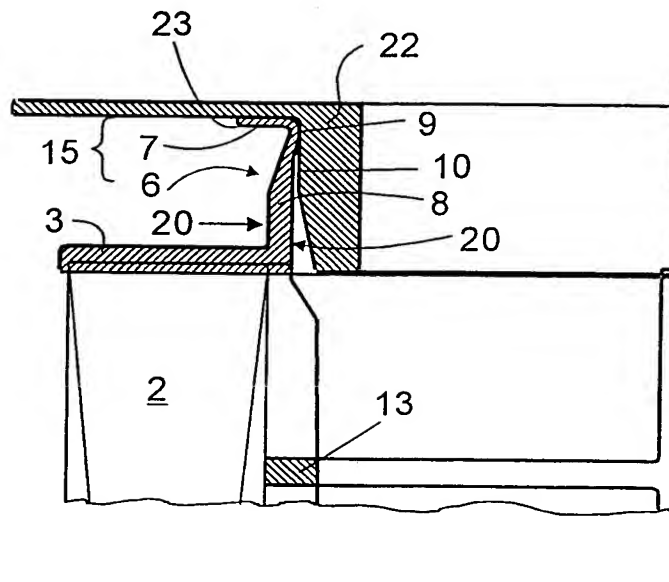


Fig. 3

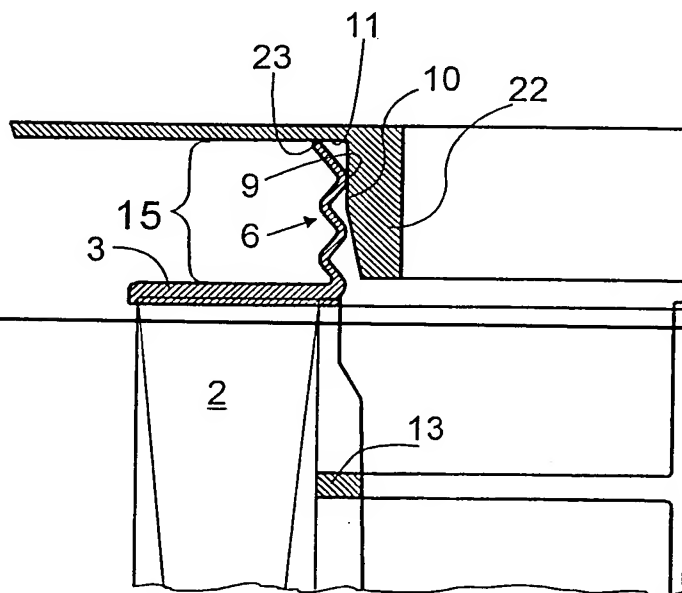


Fig. 4

